

**PERMODELAN TEORI PENGILIRAN BAGI
PROSES PERMOHONAN KAD PENGENALAN
DI JABATAN PENDAFTARAN NEGARA, MALAYSIA**

MOHD. NOOR RASHID B. MAT TAHARIM

**UNIVERSITI UTARA MALAYSIA
2004**

**PERMODELAN TEORI PENGILIRAN
BAGI PROSES PERMOHONAN KAD PENGENALAN
DI JABATAN PENDAFTARAN NEGARA, MALAYSIA**

**Projek Sarjana ini diserahkan kepada Fakulti Pengurusan Perniagaan (FPP)
Universiti Utara Malaysia sebagai memenuhi syarat keperluan
Ijazah Sarjana Sains (Pengurusan)
Universiti Utara Malaysia**

Oleh

**MOHD. NOOR RASHID BIN MAT TAHARIM
2004**

© Mohd. Noor Rashid Bin Mat Taharim, 2004. Hak Cipta Terpelihara.



Fakulti Pengurusan Perniagaan
(Faculty of Business Management)
Universiti Utara Malaysia

PERAKUAN KERJA KERTAS PROJEK
(*Certification of Project Paper*)

Saya, yang bertandatangan, memperakukan bahawa
(*I, the undersigned, certify that*)

MOHD. NOOR RASHID BIN MAT TAHARIM

calon untuk Ijazah **SARJANA SAINS (PENGURUSAN)**
(*candidate for the degree of*)

telah mengemukakan kertas projek yang bertajuk
(*has presented his/her project paper of the following title*)

PERMODELAN TEORI PENGILIRAN BAGI PROSES PERMOHONAN

KAD PENGENALAN DI JABATAN PENDAFTARAN NEGARA, MALAYSIA

Seperti yang tercatat di muka surat tajuk dan kulit kertas projek
(*as it appears on the title page and front cover of project paper*)

bahawa kertas projek tersebut boleh diterima dari segi bentuk serta kandungan
dan meliputi bidang ilmu dengan memuaskan.
(*that the project paper acceptable in form and content and that a satisfactory
knowledge of the field is covered by the project paper*).

Nama Penyelia
(*Name of Supervisor*)

: **ENCIK MOHD. HANIZAN ZALAZILAH**

Tandatangan
(*Signature*)

: 

Tarikh
(*Date*)

: **9 NOV 2004**

PERAKUAN KEBENARAN MENGGUNA

Dengan ini saya kemukakan tesis sebagai memenuhi sebahagian daripada syarat pengajian program Ijazah Sarjana Sains (Pengurusan), Universiti Utara Malaysia dan bersetuju membenarkan pihak perpustakaan Universiti mengguna dan mempamerkan dokumen kajian ini sebagai bahan rujukan ilmiah yang berkaitan dengan penyelidikan.

Saya juga bersetuju bahawa sebarang bentuk penyalinan daripada tesis ini untuk tujuan akademik adalah dibenarkan dengan terlebih dahulu mendapat kelulusan dari penyelia saya atau Dekan Fakulti Pengurusan Perniagaan, sekiranya penyelia gagal dihubungi. Adalah diingatkan bahawa sebarang bentuk penyalinan atau cetakan bagi tujuan keuntungan atau untuk mendapatkan imbuhan menjadi satu kesalahan dan dilarang sama sekali tanpa kebenaran bertulis dari saya.

Sebarang pengiktirafan berkaitan penggunaan tesis ini hendaklah ditujukan kepada saya atau Universiti Utara Malaysia. Semua permohonan untuk membuat salinan atau kegunaan lain dari tesis ini samada keseluruhan atau sebahagian hendaklah di alamatkan kepada:-

Dekan Fakulti Pengurusan Perniagaan

Universiti Utara Malaysia

06010 Sintok

Kedah Darul Aman

ABSTRAK

Kajian ini dijalankan bertujuan untuk melihat sejauhmana dan bagaimana penggunaan kaedah penyelidikan operasi menerusi model teori penggiliran dapat diaplikasikan untuk menganalisis jangkamasa perkhidmatan bagi membantu meningkatkan kualiti perkhidmatan di Jabatan Pendaftaran Negara Malaysia, khususnya di GSC Petaling Jaya (JPNPJ). Bagi maksud tersebut, data tempoh jangkamasa perkhidmatan yang meliputi masa menunggu dan masa servis dikaji dan diuji sama ada pengaplikasian kaedah saintifik mengguna model teori penggiliran boleh dimanfaatkan untuk menghasilkan keputusan yang dapat membantu menyelesaikan masalah menunggu yang dihadapi oleh JPNPJ. Data ketibaan para pelanggan sepanjang waktu operasi JPNPJ dari jam 7.30 pagi hingga 4.45 petang, Isnin hingga Jumaat, dengan waktu rehat dari jam 12.15 tengahari hingga 2.45 petang tidak diambil kira pada hari Jumaat sahaja, untuk tempoh lima (5) hari bermula 9 Ogos 2004 (Isnin) hingga 13 Ogos 2004 (Jumaat) sebagai tempoh kajian bagi Fasa I [memproses permohonan kad pengenalan] dan lima (5) hari mulai 13 September 2004 (Isnin) hingga 17 September 2004 (Jumaat) sebagai tempoh kajian bagi Fasa II [proses imbasan gambar], telah dijadikan kajian. Data primer ini diperolehi daripada sistem pangkalan data JPNPJ yang merekodkan data kedatangan para pelanggan bagi Fasa I (data ketibaan dan servis) dan Fasa II (data ketibaan sahaja). Data bagi tempoh masa servis untuk Fasa II dikumpulkan melalui kaedah pengamatan oleh pengkaji sendiri. Data-data ini kemudiannya diuji dengan menggunakan perisian *Statistical Package for Social Survey* (SPSS) melalui kaedah ujian tak berparameter menerusi ujian *Kolmogorov-smirnov* untuk mengenalpasti taburan Poisson dan Eksponential. Bagi analisis ciri-ciri model teori penggiliran, perisian *QM for Window* khusus untuk aspek 'Multiple Servers With Exponential Service' (M/M/s) digunakan. untuk menganalisis ketepatan keperluan bilangan kaunter bagi Fasa I dan II. Hasil kajian menunjukkan bahawa kelima-lima objektif telah berjaya dicapai, dimana, model teori penggiliran sesungguhnya dapat diaplikasikan kerana taburan data dari segi masa ketibaan dan masa servis memenuhi syarat teori penggiliran. Bagi mendapatkan lambda

[λ] dan μ yang lebih tepat dicadangkan kajian lanjutan dilakukan dengan kutipan data untuk tempoh masa yang lebih panjang, agar hasil penemuan kajian yang lebih jitu ini akan dapat membantu JPNPJ menambahbaik serta meningkatkan lagi kualiti perkhidmatan jabatan bersama Piagam Pelanggan yang lebih kemaskini dan bermakna.

ABSTRACT

At the outset, this study is conducted with the aim to observe the significant of the operational research methodology application, in particular the queue theory model, in analyzing service time frame with a view to improving the service quality of JPNPJ. Hence, data pertaining to the service time duration, which include waiting and service time are being studied and tested to ascertain whether the application of the mentioned scientific approach could produce encouraging results that would be able to solve queue problem facing JPNPJ. Information pertaining to customers' arrival during the research period, from 7.30 a.m. till 4.45 p.m. Monday to Friday, excluding time from 12.15 p.m. till 2.45 p.m. on Friday only, for five days period between August, 9 and August, 13 2004 in Phase I, and between September, 13 and September, 17 2004 in Phase II are being collated for the research purposes. Data are also retrieved from the JPNPJ database system pertaining to customers' arrival and service time in Phase I and Phase II (arrival time only). Details of service time in Phase II are recorded personally by the researcher. Next, the Statistical Package for Social Survey (SPSS) software with a *Kolmogorov-Smirnov* non-parametric test was applied to determine whether the arrival rate and service rate follow a *Poisson* and *Exponential* distribution respectively. Having done that, *QM for Window* software was applied to determine the operating characteristics for M/M/s (Multiple Servers with Exponential Service) in order to analyze the requirement of exact number of servers vis-à-vis JPNPJ queue problem. The above notwithstanding, this study was able to achieve the stated research objectives, as the data (arrival and service time) met the queue theory requirements. Nevertheless, a more precise analysis and significant results could be achieved if a better lambda [λ] and miu [μ] was obtained from a much longer research time frame. Certainly, an improved service quality of JPNPJ and a fine-tuned Client's Charter would enhance public positive opinion of the said organization.

PENGHARGAAN

Terlebih dahulu saya ingin memanjatkan kesyukuran kehadiran Allah S.W.T. Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang kerana dengan limpah kurniaNya, saya telah dapat menyempurnakan kajian ini. Sesungguhnya segala ilmu pengetahuan adalah milik dan kepunyaanNya jua.

Terima kasih tidak terhingga ditujukan kepada penyelia Encik Mohd Hanizan bin Zalazilah atas komitmen beliau yang tidak mengenal erti letih dan jemu dalam menyalur dan menyebarkan ilmu yang dimiliki samada melalui idea, tunjuk ajar dan sebagainya.

Ucapan setinggi-tinggi terima kasih dan penghargaan juga saya ingin rakamkan buat Ketua Pengarah Pendaftaran Negara, Malaysia di atas segala kerjasama yang telah diberikan oleh beliau serta sekalian pegawai dan kakitangan di JPNPJ yang tekun memberikan segala data dan maklumat yang diperlukan bagi tujuan kajian ini. Turut dihargai ialah Jabatan Perkhidmatan Awam Malaysia (JPA) dan Institut Tadbiran Awam Negara (INTAN) di atas segala sokongan terutama dari aspek kemudahan pengajian dan peluang melanjutkan pelajaran.

Buat ayahanda dan bonda tersayang, isteri tercinta Jasmin, yang berkorban masa di samping sentiasa memaklumi, memahami, membantu dan memberi sokongan serta anak-anak Mohd. Amir Asyraf, Muhammad Anwar Afiq, Muhammad Azmuddin dan Nur Adeba Ainaa yang mengerti akan perjuangan ayah mereka adalah pendorong utama atas kejayaan pengajian ini.

Akhir sekali, buat rakan-rakan seperjuangan dan mereka yang terlibat secara langsung atau tidak langsung, dirakamkan juga setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan jutaan terima kasih di atas segala bantuan uang dihulurkan sepanjang tempoh pengajian sehingga kajian ini berjaya disempurnakan.

JADUAL KANDUNGAN

TAJUK	Mukasurat
KEBENARAN UNTUK MENGGUNA	ii
ABSTRAK (BAHASA MELAYU)	iii
ABSTRAK (BAHASA INGGERIS)	v
PENGHARGAAN	vi
JADUAL KANDUNGAN	vii
SENARAI CARTA	x
SENARAI JADUAL	xi
SENARAI RAJAH	xiii
SENARAI LAMPIRAN	xiv

BAB 1: PENDAHULUAN

1.1	Pengenalan	1
1.2	Latarbelakang Organisasi	4
1.2.1	Sejarah Penubuhan Jabatan Pendaftaran, Malaysia	4
1.2.2	Latarbelakang Pelaksanaan Kad Pengenalan Di Malaysia	6
1.2.3	Misi	8
1.2.4	Objektif	8
1.2.5	Fungsi	9
1.2.6	Piagam Pelanggan	9
1.2.7	Carta Organisasi Bahagian Kad Pengenalan, JPNPJ	10
1.2.8	Undang-Undang Yang di Tadbir Untuk Aktiviti Kad Pengenalan	11
1.2.9	Statistik Kad Pengenalan 2003	12
1.3	Prosedur Permohonan Kad Pengenalan	13

1.3.1	Kaunter Perkhidmatan Kad Pengenalan	14
1.4	Konteks Kajian	17
1.5	Penyataan Masalah	19
1.6	Fokus Kajian	23
1.7	Objektif Kajian	23
1.8	Kepentingan Kajian	24
1.9	Skop Kajian	25
1.10	Batasan Kajian	26
1.11	Andaian Kajian	26

BAB 2: ULASAN KARYA

2.1	Penyelidikan Operasi	28
2.2	Teori Penggiliran	30
2.3	Model Penggiliran	34
2.4	Model Simulasi	37

BAB 3: METODOLOGI KAJIAN

3.1	Pendahuluan	39
3.2	Lokasi Kajian	39
3.3	Tujuan Kajian	40
3.4	Jenis Kajian	40
3.5	Kaedah Pengumpulan Data	41
3.5.1	Perbincangan dan Temubual	41
3.5.2	Pengamatan	41
3.5.3	Data Primer	42
3.6	Kaedah Penganalisan	43
3.6.1	Ujian Tak Berparameter	43
3.6.2	Kaedah Model Penggiliran	44
3.6.3	Tatacara Asas Sistem Penggiliran	47

3.6.4	Kaedah Simulasi	47
-------	-----------------	----

BAB 4: PENGAMATAN, ANALISIS DAN PENEMUAN KAJIAN

4.1	Pendahuluan	49
4.2	Pengamatan Kajian	49
4.3	Analisis Kajian	50
4.3.1	Analisis Ujian Tak Berparameter	51
4.3.2	Analisis Purata Kadar Ketibaan dan Kadar Servis	52
4.3.3	Analisis Model Penggiliran	53
4.3.4	Analisis Kaedah Simulasi	62
4.4	Penemuan Kajian	67

BAB 5: KESIMPULAN DAN CADANGAN

5.1	Kesimpulan	72
5.2	Cadangan	74

	Bibliografi	76
--	-------------	----

	Lampiran	
--	----------	--

SENARAI CARTA

Carta	Tajuk	Mukasurat
1	Struktur Organisasi Bahagian Kad Pengenalan, JPNPJ	11
2	Aliran Keseluruhan Proses Permohonan Kad Pengenalan	14
3.1	Proses Permohonan Kad Pengenalan Di Kaunter Perkhidmatan Kad Pengenalan JPNPJ	16
3.2	Aliran Prosedur Permohonan Kad Pengenalan Di Kaunter Perkhidmatan Kad Pengenalan JPNPJ	17

SENARAI JADUAL

Jadual	Tajuk	Mukasurat
1	Bilangan Permohonan Kad Pengenalan Pada Tahun 2003	12
2	Bilangan Aduan Yang Diterima Daripada Pelanggan Berhubung Kad Pengenalan	22
3	Jumlah Bilangan Pelanggan Sepanjang Kajian	50
4	Nilai Lambda [λ] dan Miu [μ]	52
5	Perbandingan Keputusan Ciri-Ciri Model Penggiliran Pada 9 Ogos 2004; $\lambda = 1.53$; $\mu = 0.35$	54
6	Perbandingan Keputusan Ciri-Ciri Model Penggiliran Pada 10 Ogos 2004; $\lambda = 1.75$; $\mu = 0.38$	55
7	Perbandingan Keputusan Ciri-Ciri Model Penggiliran Pada 11 Ogos 2004; $\lambda = 1.84$; $\mu = 0.34$	56
8	Perbandingan Keputusan Ciri-Ciri Model Penggiliran Pada 12 Ogos 2004; $\lambda = 1.59$; $\mu = 0.39$	56
9	Perbandingan Keputusan Ciri-Ciri Model Penggiliran Pada 13 Ogos 2004; $\lambda = 1.61$; $\mu = 0.34$	57
10	Perbandingan Keputusan Ciri-Ciri Model Penggiliran Secara Purata, 9-13 Ogos 2004; $\lambda = 1.66$; $\mu = 0.36$	58

11	Perbandingan Keputusan Ciri-Ciri Model Penggiliran Pada 13 September 2004; $\lambda = 0.916$; $\mu = 0.385$	58
12	Perbandingan Keputusan Ciri-Ciri Model Penggiliran Pada 14 September 2004; $\lambda = 1.13$; $\mu = 0.359$	59
13	Perbandingan Keputusan Ciri-Ciri Model Penggiliran Pada 15 September 2004; $\lambda = 1.091$; $\mu = 0.382$	59
14	Perbandingan Keputusan Ciri-Ciri Model Penggiliran Pada 16 September 2004; $\lambda = 1.041$; $\mu = 0.339$	60
15	Perbandingan Keputusan Ciri-Ciri Model Penggiliran Pada 17 September 2004; $\lambda = 1.102$; $\mu = 0.378$	60
16	Perbandingan Keputusan Ciri-Ciri Model Penggiliran Secara Purata, 13-17 September 2004; $\lambda = 1.056$; $\mu = 0.368$	61
17	Perbandingan Nilai Po Bagi Setiap Nilai λ/μ dan Bilangan Server	61
18	Taburan Kebarangkalian Dan Sela Nombor Rawak	63
19	Perbandingan Keputusan Ciri-Ciri Model Penggiliran	66
20	Perbandingan Taburan Kebarangkalian	66

SENARAI RAJAH

Rajah	Tajuk	Mukasurat
1	Satu Pelayan dan Satu Fasa Sistem Penggiliran	35
2	Perbandingan Sistem Penggiliran Satu Pelayan Dengan Pelbagai Pelayan	35

SENARAI LAMPIRAN

Lampiran

Tajuk

- A Contoh Borang Maklumat Pelanggan
- B Nombor Rawak Yang Dijana Oleh Komputer
- C Data Primer Yang Direkodkan Oleh Sistem Komputer QMS JPNPJ
- D Data Lengkap Kedatangan Para Pelanggan Mengikut Fasa
- E Data Sela Masa Antara Ketibaan dan Sela Masa Servis Bagi Fasa I dan Fasa II
- F Keputusan Analisis Kolmogorov-Smirnov Bagi Fasa I dan Fasa II
- G Keputusan Analisis Ciri-Ciri Model Teori Penggiliran Mengikut Fasa
- H Hasil Simulasi *Monte Carlo*
- I Surat Kebenaran Menjalankan Kajian

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Kemajuan teknologi adalah satu pemangkin kepada pertumbuhan ekonomi. Pertumbuhan ekonomi Malaysia boleh ditingkatkan lagi dengan penggunaan Kad Pintar Pelbagaiguna Kerajaan (GMPC) yang pertama di dunia, di waktu Malaysia memasuki dunia siber yang ekonominya sedang berkembang pesat. Sektor k-ekonomi memerlukan sebuah platform terkini untuk merangsang aktiviti elektronik dagang, yang dahulu kurang diminati oleh negara-negara membangun tetapi kini diperlukan jika negara-negara tersebut ingin kekal kompetitif. Pencapaian ini merupakan satu pencapaian besar kepada rakyat Malaysia khususnya dan dunia secara amnya, di samping mencatat sejarah dan kemajuan kepada umat manusia.

Sehubungan itu, tidak dapat dinafikan bahawa sumber tenaga manusia merupakan faktor penting dalam pembangunan teknologi. Justeru, peranan tenaga manusia di dalam memberi perkhidmatan yang berkualiti kepada masyarakat adalah penting dalam menjamin keberkesanan sesebuah organisasi kerajaan. Kualiti ini dinilai dari aspek keupayaan dan kemampuan organisasi kerajaan tersebut dalam memberikan perkhidmatan yang cepat, tepat dan

The contents of
the thesis is for
internal user
only

BIBLIOGRAFI

- Anderson, Sweeney & Williams (1994). *An Introduction To Management Science – Qualitative Approachers To Decision Making*, 8 th Editon. London.
- Andrew W. Shogun (1988). *Management Science*. New Jersey : Prentice Hall, Inc.
- Banks J., Carson J. dan Nelson B., 1996, *Discrete-Event System Simulation*, Prentice-Hall
- Taylor, B.W.(2002). *Introduction to Management Science*, Seventh Edition. New Jersey : Prentice Hall, Inc.
- Budwick M. V. (1977). *Principles of Operations Research for Management*. Richard D. Irwin, Inc. Homewood Illinois, pp 429-506.
- Thomas, M.C. & Robert, A.R. (1980). *Contemporary Operations anagement-Text and Cases*. Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs, New Jersey, pp108-131.
- Dent J.B., Blackie M.J. and Harrison S.R. 1979. *System Simulation in Agriculture*. Applied Science Publishing Ltd London.
- Eppen G., Gould F., Schmidt C., Moore J. dan Weatherford L., 1998, *Introductory Management Science*, Prentice-Hall .
- Gilbert G. (1983). *Quantitative Decision Making For Business* (2nd ed.). Prentice-Hall, Inc. pp 418-460.
- Hamdy, A. T. (1992). *Operations Research, An Introduction* (5th ed.). Macmillan Publishing Company, pp 383-400.
- Hillier F. and Lieberman G.J. 1990. *Introduction to Operations Reasearch*. 4th Ed., San Francisco, Holden-Day.
- Hoover S. dan Perry R., 1989, *Simulation: A Problem-Solving Approach*, Prentice-Hall.
- Kwong, H.C. (1985). *The Practise of Operational Research in Malaysia and Singapore*, Omega, Vol 14(4) pp 125-148.
- Liew, S.L, Manogran, P, Anis Mahmud (1998). *Operations Research Applications in the Malaysian Public Sector*, Annual Review of Operations and Management Science, Vol 1, pp 1-13.

- Lawrence, L. L. (1994). *Quantitative Methods for Business Decisions with Cases* (6th ed.). The Dryden Press Harcourt Brace College Publishers, pp 776-836.
- Lee, & Horward (1981). *Management Science:Quantitative Methods in Context*. John Wiley & Sons, pp 328-361.
- Law, A. & Kelton, W.D. 1991. *Simulation, Modelling and Analysis*, 2nd Edition, McGraw Hill.
- Nayler, T.H. e t al. 1968. *Computer Simulation Techniques*, John Wiley & Sons.
- Richard, I.L., David, S.R., & Joel, P.S. (1992). *Quantitative Approaches to Management* (8th ed.). Everette S. Gardner, Jr. Mc Graw-Hill Internationa Editions, pp 711-739.
- William, J.S. (1989). *Introduction to Management Science*. Richard D. Irwin Inc., Boston, USA, pp 660-669.
- Robert, B. (1991). *Quantitative Approaches to Management*. Butterworth-Heinemann Ltd., London, pp 223-239.
- Shaharuddin, A. S. (2000). *Sistem Penggiliran Bagi Proses Pendaftaran, Kajian Ilmiah Sarjana Sains Pengurusan*, Universiti Utara Malaysia.
- Suhaimi, A. (2003). *Analisa Model Penggiliran Di Klinik Kesihatan Kerajaan, Kajian Ilmiah Sarjana Sains Pengurusan*, Universiti Utara Malaysia.
- Safiee, M.Y. (2002). *Model Penggiliran (Queuing Models): Kajian Kes di Jabatan Imigresen Malaysia, Cawangan Lapangan Terbang Antarabangsa, Kuala Lumpur, Kajian Ilmiah Sarjana Sains Pengurusan*, Universiti Utara Malaysia.
- Profozich D., 1998, *Managing Change with Business Process Simulation*, Prentice-Hall.
- Render, B. et. al. (2000). *Quantitative Analysis for Management Science*, International Edition. New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Taylor I., 1999, *Introduction to Management Science*, Prentice-Hall.
- Thierauf R.J. and Klekamp R.C. 1994. *Decision Making Through Operations Reasearch*. John Wiley and Sons, Inc. USA.
- Pekeliling Kemajuan Perkhidmatan Awam Bil. 10 Tahun 1991 – Panduan Mengenai Peningkatan Kualiti Perkhidmatan Kaunter.
- Laporan Khas Projek Kad Pintar Pelbagaiguna Kerajaan. (2001). Printmate Sdn. Bhd.

Sejarah Penubuhan JPNM. *Selamat Datang ke JPNM*: Retrieved May 13, 2004[Online], http://www.jpn.gov.my/tahukahanda_penubuhanjpn.htm

Matthew, P., Brett, H., Kim, L. & Nicola, L. (1997). Queuing Theory Discussion. Production/Operations Management. Retrieved Mac, 2004 from the World Wide Web: <http://www.snc.edu/socsci/chair/333/quethry.htm>.

Krishnan, G. (2003, Mei 22). Time to solve Registration office queues. New Straits Times, pp 11.

Sushma, V. (2003, April 19). MyKad Applications Exceed Target. The Malay Mail pp 16.

Norhafzan, J. (2003 November 11). JPN Kaji Pendekkan Prosedur Mohon MyKad. Berita Harian pp 6.

Rafidah, M.R. (2003 November 11). JPN Diminta Kemas Kini Sistem Kerja. Berita Harian pp 6.

Sabrina, T. (2004 Februari 2). Poor Service For Mykad Applications At Penang NRD. The Star (Edisi Utara).

Liebling (2004 Januari 28). NRD Should Change Ticketing System. Nes Straits Times pp 28.